勞動部職業安全衛生署

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINSTRATION, MINISTRY OF LABOR

石材作業
勞工健康服務手冊

Contents 目錄

>>> 前言..... 2

>>> 產業『石』在分析與健康危害..... 3

>>> 健康保護一起鞏固..... 7

◇ 保護要好檢查做好

◇ 臨場健康服務

◇ 新興職業疾病預防計畫

◇ 特殊族群健康保護

>>> 重複性作業促發肌肉骨骼危害預防..... 12

>>> 異常工作負荷促發疾病預防..... 13

>>> 執行職務遭受不法侵害預防..... 14

>>> 女性勞工母性健康保護..... 15

>>> 中高齡勞工健康保護..... 16

>>> 企業如何執行及運用..... 18

>>> 石材作業臨場健康服務案例..... 19

>>> 資源附錄 20

Preface 前言

臺灣石材產業開始於民國 50 年，房屋建築產業開始發展，石材與石板的需求增加，使得石材產業蓬勃發展；石材作業一直以來，相當重體力，且長期搬運石塊及重物，若姿勢不正確容易造成人體工學上之傷害。

國內在石材製品製造業中，常見勞工之職業暴露健康危害，包括粉塵、噪音及肌肉骨骼傷害；近年來，臺灣石材場所以進口的花崗岩為主，花崗岩本身含有 25%~40% 石英成分存在，而石英含高量結晶型游離二氧化矽，因結構穩定、溶解度低，進入肺部後不易排出，容易導致矽肺症、肺功能異常、肺癌及腎臟疾病等症狀，造成人體健康危害；另作業場所之傳動馬達、碎石機易發生強烈振動及噪音，當噪音頻率高峰涵蓋 4kHz，易造成聽力損害。

為確保石材作業勞工之身心健康及落實相關法規措施，並加強雇主及勞工對安全衛生文化認知，制定此健康手冊以供石材產業之企業運用，也期許能幫助石材作業勞工強化健康保護，一起共同來營造安全、衛生及快樂的職場環境。

產業「石」在分析與健康危害

在石材作業環境中勞工危害鑑別，其常見健康危害風險為粉塵、噪音及肌肉骨骼傷害。

產業「石」在分析與健康危害-粉塵

◎ 國內石材作業工作場所粉塵分為四類：

第一種粉塵	第二種粉塵	第三種粉塵	第四種粉塵
含結晶型游離二氧化矽 10% 以上之礦物性粉塵	含結晶型游離二氧化矽 (未滿 10%) 之礦物性粉塵	石綿纖維	厭惡性粉塵

鋸切作業使用之機具易引起粉塵飛揚，且乾式作業產生的粉塵量比濕式作業還大，該工作場所應視其性質，採取密閉設備、局部排氣裝置或維持濕潤狀態等措施。依據勞工作業環境監測實施辦法第 8 條，粉塵危害預防標準所稱之特定粉塵作業場所，雇主應每 6 個月監測粉塵濃度一次以上。

暴露因子：

游離二氧化矽粉塵、可呼吸性粉塵、礦物纖維。

可能促發疾病：

矽肺症、石綿肺症、肺癌、肺實質纖維化、肺功能異常、腎臟發炎、硬皮症、類風濕關節炎、全身性紅斑性狼瘡及類肉瘤症等免疫性疾病。

產業「石」在分析與健康危害-噪音

◎ 工作場所噪音來源：

石材作業勞工在使用傳動馬達、碎石機等機械設備時，易發生強烈噪音，致使暴露於超過 85 分貝之工作環境下；依據職業安全衛生設施規則第 300 條，勞工 8 小時日時量平均音壓值 (TWA) 超過 85dBA 或暴露劑量超過 50%，應使勞工配戴有效聽力防護器具；超過 90dBA 應標示並公告噪音危害之預防事項，使勞工週知。另依勞工作業環境監測實施辦法第 7 條，勞工噪音暴露工作日 8 小時日時量平均音壓級 85 分貝以上之作業場所，應每 6 個月監測噪音一次以上。

暴露因子：

大型切割機具、長時間於高分貝 (>85dBA) 工作、未配戴聽力防護器具。

可能促發疾病：

耳鳴、聽力受損、高血壓、缺血性心臟病、情緒不穩定、內分泌失調及注意力不集中等。

產業『石』在分析與健康危害-肌肉骨骼

◎ 肌肉骨骼潛在風險：

造成勞工肌肉骨骼傷害可能主要原因包含：過度施力、高重複動作、振動及不良工作姿勢，而研究顯示發現，年資 5 年以上之勞工，易感覺肩頸、下背、手肘受到影響，以肩頸痠痛就占 43.9% 為首、其次為下背痛占 35.1%；依據職業安全衛生設施規則，雇主為避免勞工因過度施力、姿勢不良，應採取危害預防措施，作成執行紀錄並留存三年。

暴露因子：

長期姿勢不良、高重複性動作、操作機具引起的振動。

可能促發疾病：

肩膀痠痛、頸部僵硬、下背痛、肱上髁炎、肌腱腱鞘炎、退化性關節炎、椎間盤突出。

健康保護一起鞏固

◇保護要好檢查做好 — 一般作業

依據職業安全衛生法第 20 條及勞工健康保護規則規定，雇主於僱用勞工時應施行體格檢查，對在職勞工應施行健康檢查。

	一般體格檢查	一般健康檢查
檢查項目	(1) 作業經歷、既往病史、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2) 身高、體重、腰圍、視力、辨色力、聽力、血壓與身體各系統或部位之身體檢查及問診。 (3) 胸部 X 光大片攝影檢查。 (4) 尿蛋白、尿潛血檢查。 (5) 血色素及白血球數檢查。 (6) 血糖、血清丙胺酸轉胺酶 (ALT)、肌酸酐 (Creatinine)、膽固醇、三酸甘油脂、高密度脂蛋白膽固醇之檢查。 (7) 其他經中央主管機關指定之檢查。	(1) 作業經歷、既往病史、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2) 身高、體重、腰圍、視力、辨色力、聽力、血壓與身體各系統或部位之身體檢查及問診。 (3) 胸部 X 光大片攝影檢查。 (4) 尿蛋白、尿潛血檢查。 (5) 血色素及白血球數檢查。 (6) 血糖、血清丙胺酸轉胺酶 (ALT)、肌酸酐 (Creatinine)、膽固醇、三酸甘油脂、高密度脂蛋白膽固醇之檢查、低密度脂蛋白膽固醇之檢查。 (7) 其他經中央主管機關指定之檢查。
實施時程	新僱用勞工時	未滿 40 歲，每五年一次 40 歲至 65 歲，每三年一次 65 歲以上，每年一次
實施目的	初步了解員工體格狀況 協助雇主選配工。	為雇主適性選配工、健康管理與預防職業病之用。
備註	依據職業安全衛生法第 45 條規定，經通知限期改善，屆期未改善；處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰。	

健康保護一起鞏固

◇保護要好檢查做好 - 特別危害健康作業

依據勞工健康保護規則規定，雇主使勞工從事特別危害健康作業時，**應定期或於變更其作業時**，依附表九所定項目，實施特殊健康檢查。

編號	作業類別	特殊體格檢查項目	特殊健康檢查項目
2	噪音作業 實施時程： 新僱用勞工時及定期每年檢查	(1)作業經歷、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2)服用傷害聽覺神經藥物(如水楊酸或鏈黴素類)、外傷、耳部感染及遺傳所引起之聽力障礙等既往病史之調查。 (3)耳道檢查。 (4)聽力檢查(audiometry)。(測試頻率至少為五百、一千、二千、三千、四千、六千及八千赫之純音，並建立聽力圖)。	(1)作業經歷、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2)服用傷害聽覺神經藥物(如水楊酸或鏈黴素類)、外傷、耳部感染及遺傳所引起之聽力障礙等既往病史之調查。 (3)耳道檢查。 (4)聽力檢查(audiometry)。(測試頻率至少為五百、一千、二千、三千、四千、六千及八千赫之純音，並建立聽力圖)。
23	粉塵作業 實施時程： 新僱用勞工時及定期每年檢查	(1)作業經歷、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2)肺結核、哮喘、塵肺症、心臟疾病等既往病史之調查。 (3)呼吸系統及心臟循環之身體檢查。 (4)胸部X光(大片)攝影檢查。 (5)肺功能檢查(包括用力肺活量(FVC)、一秒最大呼氣量(FEV1.0)及FEV1.0/FVC)	(1)作業經歷、生活習慣及自覺症狀之調查。 (2)肺結核、哮喘、塵肺症、心臟疾病等既往病史之調查。 (3)呼吸系統及心臟循環之身體檢查。 (4)胸部X光(大片)攝影檢查。 (5)肺功能檢查(包括用力肺活量(FVC)、一秒最大呼氣量(FEV1.0)及FEV1.0/FVC)

健康保護一起鞏固

◇臨場健康服務

依據勞工健康保護規則規定事業單位之同一工作場所：

勞工總人數在 300 人以上

或

從事特別危害健康作業 100 人以上

需僱用或特約從事勞工健康服務之醫師

及

僱用從事勞工健康服務之護理人員

辦理臨場健康服務

全國法規資料庫
勞工健康保護規則
https://reurl.cc/vgGVmL

依據勞工健康保護規則規定，臨場服務辦理事項：

一、勞工體格（健康）檢查結果之分析與評估、健康管理及資料保存。
二、協助雇主選配勞工從事適當之工作。
三、辦理健康檢查結果異常者之追蹤管理及健康指導。
四、辦理未滿十八歲勞工、有母性健康危害之虞之勞工、職業傷病勞工與職業健康相關高風險勞工之評估及個案管理。
五、職業衛生或職業健康之相關研究報告及傷害、疾病紀錄之保存。
六、勞工之健康教育、衛生指導、身心健康保護、健康促進等措施之策劃及實施。
七、工作相關傷病之預防、健康諮詢與急救及緊急處置。
八、定期向雇主報告及勞工健康服務之建議。
九、其他經中央主管機關指定公告者。

健康保護一起鞏固

◇ 新興職業疾病預防計畫

依據職業安全衛生法第 6 條第 2 項明定，為防止職業災害，保障工作者安全及健康，以下事項應妥為規劃及採取必要之措施，達到預防目的。

人因性危害預防計畫

重複性作業促發肌肉骨骼疾病

人因性危害預防計畫
https://reurl.cc/Xlx783

異常工作負荷促發疾病預防計畫

從事輪班、夜間工作及長時間工作

異常工作負荷預防計畫
https://reurl.cc/yeoE8l

職場不法侵害預防計畫

執行職務遭受他人身體或精神傷害

職場不法侵害預防計畫
https://reurl.cc/YjGjdO

健康保護一起鞏固

◇ 特殊族群健康保護

母性健康保護

依據職業安全衛生法第 30 條、第 31 條及女性勞工母性健康保護實施辦法規定，雇主應對於妊娠中與分娩後未滿 1 年及育齡期女性勞工，實施母性健康保護措施，以保障母體、胎 (嬰) 兒健康。

中高齡健康保護

提升中高齡者勞動參與，確保 45 歲至 65 歲工作者安全健康，傳承世代經驗與合作，並維護其就業權益，建構友善就業環境，強化安全設備防止災害發生。

未滿 18 歲健康保護

依據職業安全衛生法第 29 條規定，未滿 18 歲者不得從事危險性或有害性之工作。

重複性作業促發肌肉骨骼危害預防

計畫目標：

預防石材作業勞工因長期姿勢不良、高重複性動作及操作機具引起之振動，促發其肌肉骨骼傷害及職業病發生。

計畫對象：

現場操作石材運送、切割、濕洗、包裝、出貨人員。

執行工具與分析：

現況傷病調查、肌肉骨骼症狀調查表 (NMQ)、簡易人因工程檢核表 (KIM-LHC、HAL-TLV、OCRA、EAWS) 等檢核方法。

成效改善及追蹤：

分析後，透過人因專家建議，建置節力機具，以改善人因性危害，由臨場醫護人員提供健康指導及安全衛生人員定期追蹤。

異常工作負荷促發疾病預防

目標

石材作業勞工因從事輪班、夜間工作及長時間工作，加上待在高分貝工作環境下，易產生強烈噪音，為預防心血管疾病發生，須辨識及評估高風險群，降低其工作環境危險因子引發疾病機率為首要目標。

對象

輪班工作：於不同時間輪替工作、不定時日夜輪替。

夜間工作：工作時間於夜間 10 時至翌晨 6 時之間。

長時間工作：近 6 個月期間，每月平均加班超過 45 小時。

噪音作業：暴露於超過 85 分貝之工作環境下。

執行

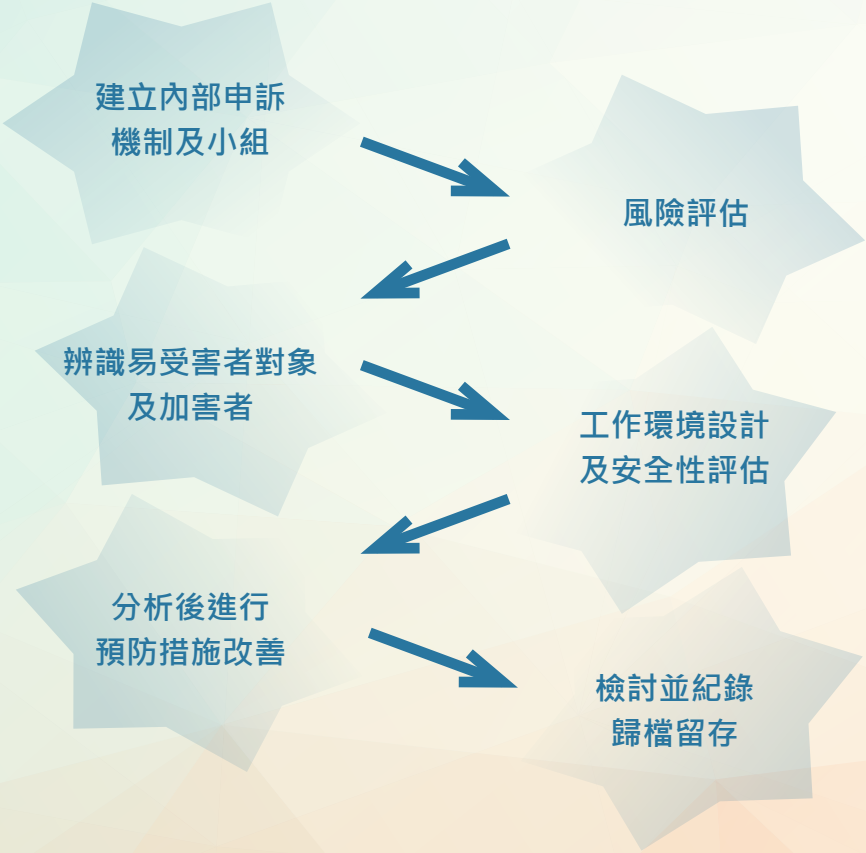
透過勞工健康檢查資料，並發放過勞量表 (個人疲勞、工作疲勞、工作型態) 予勞工填寫，及過負荷評估問卷方式，收集資料後運用 icare 健康管理工具推估十年內心血管疾病發病風險。

追蹤

評估人員透過分析結果，列出低、中、高風險等級，由勞工健康服務之醫師或職業醫學科專科醫師進行面談指導，未達需設置醫護人員之事業單位，可尋求職安署委託設置各區勞工健康服務中心資源提供協助。

執行職務遭受不法侵害預防

石材作業勞工長期於高分貝噪音下，在溝通、情緒上易受影響且注意力不集中，間接導致人員溝通之間傳達錯誤訊息，而產生語言、肢體暴力，為預防傷害發生，改善工作環境噪音、定期舉辦相關教育訓練，以保障勞工身心健康及提升其情緒管理是不可或缺的。



女性勞工母性健康保護

為保護母體與胎 (嬰) 兒及育齡期女性生育機能之健康，雇主應避免使勞工接觸危險性或有害性工作，適時調整工作內容或縮短其作業時間，以維護勞工工作場所作業中之安全及健康。

三段式關懷：

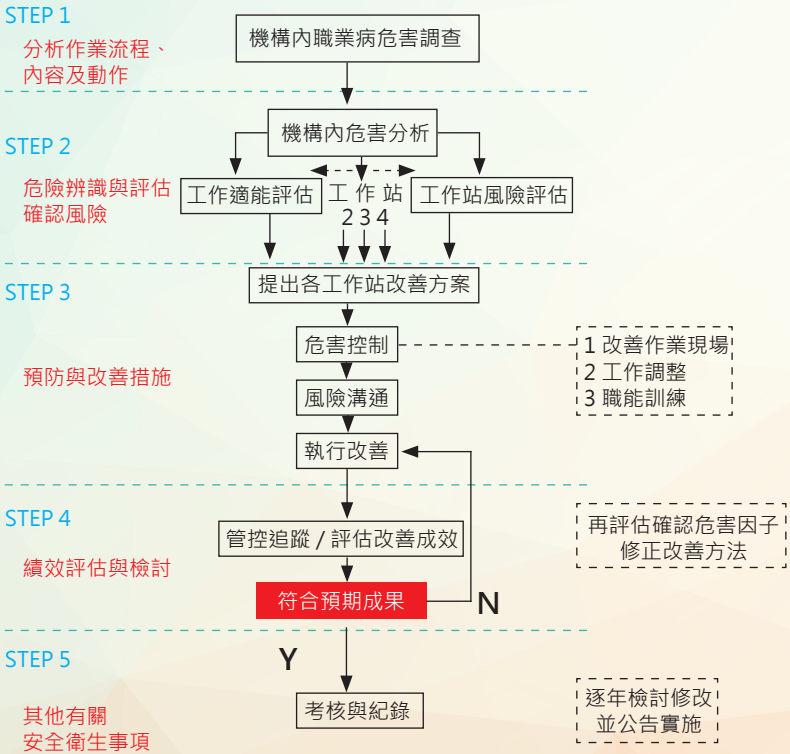
接收勞工懷孕通報，進行勞工健康情形自我評估表填寫，實施健康管理及預防措施，留存紀錄並持續追蹤。

安排臨場健康服務醫護人員面談指導，及勞工健康服務醫師適性評估及現場訪視。

母性健康保護期間，持續進行定期追蹤管理及評估 (電話關懷)，或尋求各區勞工健康服務中心資源提供協助。

中高齡勞工健康保護

因近年出生率下降，隨著平均壽命延長情況下，造成人口結構老化，傳統產業對於新生代就業族群接受意願度較低，相對石作產業員工平均年齡逐漸攀高，中高齡勞工不斷上升，應預防工作環境造成的傷害發生，需建置安全工作環境及設計符合中高齡勞工工作內容，提升其勞動力輸出。



中高齡勞工健康保護

相關資源：

勞動部職安署輔導及補助措施：

協助雇主營造健康工作環境，鼓勵事業單位推動勞工工作環境改善及職場身心健康措施，提升勞工健康勞動力。

勞動力發展署補助：

雇主協助所僱用之中高齡者及高齡者排除工作障礙，得申請職務再設計或提供就業輔具輔導或補助。

勞工健康服務中心：

職業健康服務團隊結合經驗豐富之專家，評估勞工健康風險與協助企業建立友善工作環境。

企業如何執行及運用

1. 評估

- 作業場所環境危害辨識評估
- 建立物質安全資料表 (SDS) 及危害標示
- 列出高風險健康危害對象

2. 執行

- 依評估結果採取必要之危害預防設備及措施
- 定期實施一般、特殊作業體格或健康檢查
- 辦理臨場健康服務及採取健康措施
- 資源轉介及申請相關政府補助

3. 成效

- 追蹤執行成效及評值措施
- 實施員工滿意度調查
- 年度職業安全衛生執行成果報告

石材作業臨場健康服務案例

某石材加工廠案例

阿民，男性，55 歲，從事異形加工區作業逾 20 年，危害類別以粉塵及噪音為主，民國 100 年開始接受一般在職健康檢查，每三年定期安排健康檢查，及定期每年實施特殊健康檢查；近期護理師進場安排面談時，自述近期有咳嗽情形，已長達 6 個月以上，而最近一次健檢為 109 年，特殊作業健康檢查胸部 X 光及肺功能檢查皆為正常。

經了解近期現場作業狀況，雇主已提供防塵防護具供員工配戴，但阿民卻嫌防護具配戴不舒服，僅穿戴一般外科口罩使用，建議阿民進一步追蹤胸部 X 光，且安排至醫院進行檢查。

檢查數日後，胸部 X 光結果發現：右肺有 2x2 cm 大小肺結節，建議進一步切片檢查或手術治療，因及時發現並治療後，目前阿民已接受後續治療，並且安排三個月後電腦斷層追蹤；護理師會同職安人員已針對現場作業人員防護具配戴是否妥當，且定期安排健康教育訓練，提升員工健康識能 (health literacy)，並增進自我照顧知識。

某石材製造廠案例

承午，男性，37 歲，從事石材橋剪區作業達 7 年，主要工作內容為石材切割作業，近期抱怨下背部及肩膀不適，予以填寫肌肉骨骼症狀調查表 (NMQ)，發現下背部及肩膀部位填寫分別為 4 分及 5 分，其餘為 3 分以下，現場訪視作業情形，關於在移動大型石板時，工作臺高度於膝蓋及腰部間，但因工作時須長期站立，顯得切割之工作臺高度較低，長期下來姿勢不良，導致下背痛及肩膀僵硬；目前透過人因工程已進行改善，且定期給予現場員工填寫肌肉骨骼症狀調查表 (NMQ)，進行成效改善評估。

資源附錄

一、參考法令及指引

職業安全衛生法
https://reurl.cc/EZWZZK

勞工健康保護規則
https://reurl.cc/vgGVmL

勞動基準法
https://reurl.cc/DZedGO

人因性危害預防指引
https://reurl.cc/Xlx783

異常工作負荷促發疾病預防指引
https://reurl.cc/yeoE8l

執行職務遭受不法侵害預防指引
https://reurl.cc/YjGjdO

工作場所母性健康保護技術指引
https://reurl.cc/EZWpka

中高齡及高齡工作者安全衛生指引
https://reurl.cc/oxp1dQ

二、諮詢單位

北區勞工健康服務中心
電話：02-2299-0501
傳真：02-2298-9370
地址：新北市五股區五工六路 9 號【新北市勞工活動中心】

中區勞工健康服務中心
電話：04-2350-1501
傳真：02-2350-9501
地址：臺中市西屯區工業區一路 98-130 號 3 樓之 6【臺中工業區】

南區勞工健康服務中心
電話：06-213-5101
傳真：06-213-5105
地址：臺南市南區南門路 261 號 2 樓【臺南市南門勞工育樂中心】

東區勞工健康服務中心
電話：03-856-5501
地址：花蓮市中央路三段 707 號【花蓮慈濟醫院】